Aus der Orthopädischen Klinik der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Klaus-Peter Schulitz

ANAMNESE UND BEFUND BEIM LUMBALSYNDROM

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

KLAUS–JÜRGEN WIEFELS

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536504_0068

Aus der Orthopädischen Klinik der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Klaus-Peter Schulitz

ANAMNESE UND BEFUND BEIM LUMBALSYNDROM

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

KLAUS–JÜRGEN WIEFELS

1981

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.:Prof Dr. Straßburg

Referent
gez.:Prof. Dr. Krämer

Korreferent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Palomba

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	1
1.1	Geschichtlicher Überblick	1
1.2	Bedeutung und Häufigkeit bandscheibengeschädigter Erkrankungen	3
2.	Grundlagen	4
2.1	Anatomie	4
2.2	Biomechanik	6
2.3	Pathologische Anatomie	7
2.4	Das Lumbalsyndrom	9
2.4.1	Terminologie	9
2.4.2	Klinik	10
2.4.3	Untersuchungsgang	13
2.4.4	Therapie	14
3.	Eigene Untersuchungen	16
3.1	Der Untersuchungsbogen	16
3.1.1	Anamnese	17
3.1.2	Untersuchungsbefunde	18
3.2	Ergebnisse	20
3.2.1	Alter und Geschlecht	21
3.2.2	Ursachen	22
3.2.3	Schmerzausstrahlung und Segmentzugehörigkeit	22
3.2.4	Schmerzausstrahlung mit Paraesthesien	24
3.2.5	Zehenspitzenstand und Fersenstand	26
3.2.6	Lasègguesches Zeichen	28
3.2.7	Achillessehnenreflex	29
3.2.8	Motorik	30
3.2.9	Sensibilität	35
3.2.10	Therapie	37

Seite

4. Diskussion 38

4.1 Geschlecht 38

4.2 Alter 39

4.3 Ursachen 39

4.4 Schmerzausstrahlung 40

4.4.1 Schmerzausstrahlung mit Paraesthesien 41

4.5 Zehenspitzen- und Fersenstand 41

4.6 Lasèguesches Zeichen 42

4.7 Achillessehnenreflex 42

4.8 Motorik 43

4.9 Sensibilität 44

4.10 Therapie 45

5. Zusammenfassung 46

6. Literaturverzeichnis 48

1. Einleitung

1.1 Geschichtlicher Überblick

Das Krankheitsbild der Ischialgie war schon im Altertum bekannt, wurde aber erst 1764 von dem Italiener C. COTUGNO genauer beschrieben.
Er meint, daß der Ischialgie (Malum Cotunnii!) möglicherweise eine "hydropisie" zugrunde liegt, die auf den Nervenstamm drückt. Schmerzen, die sich dabei in den Muskeln ausbreiten, seien ausschließlich Nebenerscheinungen. Auch unterscheidet Cotugno schon zwischen zwei Schmerzqualitäten, einem beständigen und hartnäckigen, vom Ischiasnerven ausgehenden Schmerz, und einem vorübergehenden, mehr stichartigen Schmerz, den er als "Ischiaskrampf" bezeichnet.

Zum Abschluß seiner Überlegungen zeigt Cotugno aber auch eindeutig die damaligen Grenzen der Wissenschaft auf indem er sagt, daß man letztendlich nichts von den Verletzungen, die der Ischialgie zugrunde liegen, wissen kann, da noch niemand an Ischias gestorben ist.("quod hac ischiade peremptus nemo nobis occurrit")

Die klinische Beschreibung wurde in der Folgezeit durch verschiedene Autoren ergänzt, doch erst CH. LASEGUE (1864) legte eine umfassende und systematische Abhandlung zur Ischialgie vor.
Er unterscheidet dann auch zum ersten Mal eine gutartige von einer schwerwiegenden (grave) Verlaufsform der Ischialgie. Die gutartige Form wird hiernach ausgelöst durch bestimmte Tätigkeiten und Anstrengungen und hat die gewöhnlichen Eigenschaften einer Neuralgie. Der Schmerz ist intermittierend und eher muskulär. Bei der schwerwiegenden Form ist der Schmerz besonders durch Dehnen des Nerven auslösbar - indem der Oberschenkel zum Rumpf hin gebeugt wird - und andauernd. Auch fällt ihm schon eine Hyperaesthesie des Nervenstammes bei schweren und chronischen Fällen besonders auf.

Bei der Therapie des Ischias stellen sich dann aber für Lasègue große Schwierigkeiten ein. Blutreinigungsmittel und Chininsulfat seien nutzlos, auch durch Rheuma- oder Gichtbehandlung sei keine Besserung zu erzielen. Sogar das Opium habe keine große Wirkung ("l'opium n'endort pas la douleur").
Eine der Hauptursachen der Ischialgie, die Bandscheibendegeneration mit Wurzelkompression, rückt dann - 60 Jahre später - in den Blickpunkt wissenschaftlichen Interesses.
Erste Berichte über diese "neuartige, scheinbar gutartige Erkrankung der Wirbelsäule, deren Ausgangspunkt die Intervertebralscheiben sind" (A. BARON 1924), finden sich Anfang dieses Jahrhunderts in einigen französischen Arbeiten (u.a. BUFNOIR, "Lésiens des disques intervertebraux et du ligament prevertebral simulant le mal de Pott"). Erst MIXTER und BARR (1934) konnten dann eindeutig zeigen, daß die Hauptursache von Ischiasschmerzen eine Wurzelkompression durch Bandscheibengewebe ist.

Bis dahin wurde der lumbale Bandscheibenvorfall lange als Ursache einer Ischialgie verkannt und man nahm an, Entzündungen des N. ischiadicus oder seiner Wurzel seien für die ausstrahlenden Schmerzen verantwortlich.

Auch das große Feld der rheumatischen Erkrankungen wurde bemüht, um z.B. das lokale Lumbalsyndrom zu erklären. Hexenschuß ist ... "in der Regel einfacher Rheumatismus der Lendenmuskeln oder Stauung in den das Blut vom Rückenmark ableitenden Venen". (MEIER'S Konversationslexikon 1909, S. 302). Und noch 50 Jahre später wird in dem klinischen Wörterbuch Pschyrembel synonym für Lumbago "Muskelrheumatismus der Lendengegend" angegeben.

1.2 Bedeutung und Häufigkeit bandscheibenbedingter Erkrankungen

Pathologisch-anatomische Untersuchungen verschiedener Autoren haben gezeigt, daß nach dem 30. Lebensjahr jeder Mensch degenerative Veränderungen an seinen Bandscheiben aufweist. So ist es zu verstehen, daß 20 % aller krankheitsbedingten Arbeitsniederlegungen und 50 % aller vorzeitig gestellten Rentenanträge mit Bandscheibenerkrankungen in Verbindung stehen. In den Vereinigten Staaten fallen durch "back pain" pro Jahr 93 Millionen Arbeitstage aus (TIME v. 14.7.80, S. 30 ff.).

Daß der Wirbelsäulenschaden kein Problem des alten Menschen ist, unterstreichen auch Tauglichkeitsuntersuchungen für die Bundeswehr. Hierbei waren 4 % der Untersuchten völlig untauglich, 4 % nur beschränkt tauglich und weitere 4 % vorübergehend untauglich (H. JUNGHANNS, 1963).

Besonders betroffen von Wirbelsäulen- und Bandscheibenschäden sind Berufsgruppen, deren Arbeit mit mechanischer, oft einseitiger Fehlbelastung der Wirbelsäule einhergeht. Dazu gehören Arbeiter in der Landwirtschaft, Bergleute, Büroangestellte.

So haben LINDEMANN und KUHLENDAHL (1953) sich besonders mit der Frage beschäftigt, ob und in welchem Ausmaß die Arbeit des Bergmanns unter Tage Verschleißerscheinungen der Lendenwirbelsäule fördert. Sie haben insgesamt 2,84 Millionen pflichtversicherte Arbeiter und Angestellte erfaßt und deren Erkrankungshäufigkeit durch Lumbago/ Ischias in bezug zu einem "Normalkollektiv" ausgewertet. So ist die Erkrankungshäufigkeit der unter Tage arbeitenden Männer mit 8,31 % fast doppelt so hoch wie die der über Tage arbeitenden mit 3,8 %. Berücksichtigt man, daß diese Werte auf der Grundlage von riesigen Zahlen gewon-

nen wurden, dann ist wohl der Schluß berechtigt, daß die mechanische Beanspruchung der Lendenwirbelsäule von entscheidender Bedeutung für das Entstehen von Abnutzungserscheinungen und Auslösen von Beschwerden im Sinne einer statisch-dynamischen Dekompensation ist.

Auch haben Bandscheibenschäden relativ zu anderen Krankheiten wie z.B. Rachitis und Polio myelitis, aber auch absolut gesehen, zugenommen.

Nach Untersuchungen von KNEPEL (1977) sucht jeder 10. Patient in einer Allgemeinpraxis den Arzt wegen bandscheibenbedingter Erkrankungen auf, jeder 3. in einer orthopädischen Poliklinik, jeder 2. Patient in einer orthopädischen Fachpraxis.

Wegen der großen Anzahl von Patienten mit Bandscheibenschäden und der Forderung zu einer gründlichen Anamnese und Befunderhebung wurden vom Arbeitskreis Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen unter Vorsitz von Prof. Dr. Krämer Untersuchungsbögen entworfen. Hiermit sollen den innerhalb und außerhalb der Klinik arbeitenden Ärzten und Fachärzten Unterlagen an die Hand gegeben werden, die ihnen ihre Arbeit, bei gleichbleibender Gründlichkeit, erleichtern sollen.

Auf ein hiermit verbundenes neuartiges Prinzip der Befunddokumentation wird später (s. 3.1 f.) näher eingegangen.

2. Grundlagen

2.1 Anatomie

Bandscheiben finden sich beim Erwachsenen vom 2. Halswirbel bis zum Kreuzbein; sie verbinden die Körper zweier benachbarter Wirbel. Jede der 23 Bandscheiben des Erwachsenen ist in eine Funktionseinheit ("Bewegungssegment" nach SCHMORL und JUNGHANNS, 1968), der Wirbelsäule eingebaut. Diese Funktionseinheit besteht aus den Hälften benachbarter Wirbelkörper, dem Zwischenwirbelabschnitt mit Nucleus

pulposus, Anulus fibrosus und Knorpelplatten, aus den Wirbelbögen mit den Gelenkfortsätzen und der Intervertebralregion. Weiterhin gehören hierzu vorderes und hinteres Längsband, gelbes Band sowie alle Weichteile, die sich in gleicher Höhe im Wirbelkanal, Foramen intervertebrale, sowie zwischen den Dorn- und Querfortsätzen befinden.

Die Bezeichnung der Bandscheiben erfolgt nach den benachbarten Wirbeln, also von C 2/3 bis L 5/S 1 mit Ausnahme der Zervico-thorakalen, der thorako-lumbalen und der lumbosacralen Bandscheibe.

Schon makroskopisch läßt sich an der Bandscheibe ein derber, faseriger, äußerer Anteil (Anulus fibrosus) von einem zentral gelegenen, rundlichen, flüssigweichen Anteil (Nucleus pulposus) unterscheiden. Gegen die Wirbelkörper hin ist die Bandscheibe mit einer dünnen, hyalinen Knorpelplatte abgegrenzt, die aber entwicklungsgeschichtlich zum Wirbelkörper gehört.

In der äußeren Zone der Bandscheibe überwiegen kollagene Faserzüge, die schichtweise und konzentrisch angeordnet sind (Anulus fibrosus). Die Verlaufsrichtung der Fasern benachbarter Schichten sind entgegengesetzt, die Fasersysteme kreuzen sich. In der Randzone des Anulus fibrosus finden sich die sogenannten Sharpey'schen Fasern, die in die knöchernen Randleisten einstrahlen und dort fest verankert sind.

Allmählich und ohne besondere Grenze geht der Bandscheibenring noch zentral in den Gallertkern über. Dieser hat sich aus Resten der Chorda dorsalis weiterentwickelt, besteht aus Faserknorpel und Mucopolysaccharidproteinkomplexen, die mit löslichem Kollagen ein makromolekulares Netzwerk bilden (HARTMANN, 1970).

Fixiert wird die Bandscheibe in erster Linie durch die synchondrotische Verbindung Wirbelkörper-Bandscheibe-Wirbelkörper und zusätzlich auf der Dorsalseite durch das Ligamentum longitudinale posterius. Dieses Band ist mit dem Bandscheibenring innig verbunden. Es ist cranial breiter als

caudal und besteht in Höhe der LWS nur aus einem schmalen Streifen, der laterale Anteile der Bandscheibe freiläßt. Hier kommen bekanntlich Bandscheibenvorfälle am häufigsten vor.

Eine gewisse stabilisierende Funktion hat auch das Ligamentum longitudinale anterius. Es ist jedoch nicht unmittelbar an der Bandscheibe befestigt.

2.2 Biomechanik

Zwei Hauptfunktionen der Bandscheibe stehen im Vordergrund:

1. Die Bandscheiben bestimmen die Größe, die Stellung der Gelenkflächen, die Richtung der Hauptbewegungen in der Wirbelsäule.
2. Die Bandscheiben fangen die Wirbelsäulenbelastungen (Druck, Zug, Dehnung, Scherung) zunächst auf und geben sie "dosiert" weiter.

Entsprechend der unterschiedlichen Beanspruchung der Bandscheiben, der Krümmungen der Wirbelsäule, des unterschiedlichen Bewegungsumfanges zwischen benachbarten Wirbeln und entsprechend der Formunterschiede der Wirbelkörper in den einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule, sind auch die Bandscheiben in Form und Größe verschieden.

So beträgt die mittlere Höhe der Zwischenwirbelscheiben im Halsbereich 3 1/2 mm, im Thoralkalbereich 5 mm und im Lendenbereich erreicht sie gar 9 mm.
Entscheidend für den Bewegungsumfang in den Wirbelsäulenabschnitten ist jedoch nicht die absolute Bandscheibenhöhe, sondern das Verhältnis von Bandscheibenhöhe zu Wirbelkörperhöhe. Im Halsbereich ist das Verhältnis 2 : 5, im Thoralkalbereich wie 1 : 5 und im Lumbalbereich beträgt das Verhältnis 1 : 3.

Bedingt durch die physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule sind die Bandscheiben leicht keilförmig geworden. So sind die Zwischenwirbelscheiben im Hals- und Lendenbereich auf

ihrer ventralen Seite höher als auf der dorsalen, in der Thorakalregion ist es genau umgekehrt. Hier ist die Bandscheibe dorsal etwas höher als auf ihrer ventralen Seite. Die unterschiedelichen Belastungen, denen die Bandscheiben ausgesetzt sind - Drücke um 1000 kp sind beschrieben worden - werden durch Quelldruck und kolloidosmotischen Druck des Nudens pulposus selbst im Verbund mit dem Anulus fibrosus kompensiert.

So werden bei einem Belastungsdruck von über 80 kp Flüssigkeit und Stoffwechselschlacken aus der Bandscheibe herausgepreßt. Das Volumen der Bandscheibe vermindert sich, der Zwischenwirbelabschnitt verliert an Höhe. Es kommt zu einer Konzentration der organischen Matrix, insbesondere der die Quellbarkeit zum größten Teil bestimmenden Mucopolysaccharide. Hierdurch wird dann auch die Ansaugkraft im Bandscheibeninneren erhöht.

Sinkt dann, z.B. im Liegen, der Druck unter 80 kp, so werden Flüssigkeit und Stoffwechselsubstrate aufgenommen, die Bandscheibe hat - im Regelfall - ihre ursprüngliche Dicke wieder erreicht.

Dieses Wechselspiel der Kräfte ist von entscheidender Bedeutung für die gute Ernährung der Bandscheibe und die einwandfreie Funktion des Bewegungssegments.

2.3 Pathologische Anatomie

Abgesehen von den individuell unterschiedlichen, anlagebedingten Faktoren, liegt die Hauptursache der allgemeinen Bandscheibendegeneration beim Menschen in der frühzeitigen Alterung bradytroper Gewebe, begünstigt durch statisch-mechanische Einflüsse. Denn erst mit der aufrechten Haltung des Kleinkindes ändert sich vollkommen die Stoffwechsellage des, bis dahin gut vascularisierten und ernährten, Bandscheibengewebes. Die Blutgefäße kollabieren, fallen der Druckatrophie anheim und verschwinden schließlich. Der Stoffaustausch erfolgt jetzt mit Hilfe von Transportmechanismen, die

der normalen Vaskularisation unterlegen sind.

Die Bandscheiben stellen somit das größte, ausschließlich durch Diffusion ernährte Gebilde im menschlichen Organismus dar.

Mit der verschlechterten Stoffwechsellage, die schon in den ersten Lebensjahren einsetzt, ändert sich neben der chemischen Zusammensetzung auch die anatomische Struktur des Zwischenwirbelabschnitts. Die mit Substraten und Energie unzureichend versorgten Fibroblasten bilden Fasern und Grundsubstanz unzulänglicher Qualität und gehen schließlich zugrunde. Histologische Untersuchungen von KUHLENDAHL und RICHTER (1952) ergaben in den Bandscheiben Jugendlicher Verfettungen in der Grundsubstanz sowie vereinzelt auch Fettropfen in den Zellen des Anulus fibrosus. In der Altersstufe jugendlicher Erwachsener (25 - 40 Jahre) zeigte sich das Fortschreiten regressiver Strukturumwandlungen in der beginnenden Dehydratation, schärferen Konturierung der Faserringlamellen sowie in einer Verwischung der Grenze zwischen Faserring und Gallertkern. Alle Strukturen des Zwischenwirbelabschnitts zeigen bereits im 3. Lebensjahrzehnt regelmäßig degenerative Veränderungen in Form von Zelluntergängen, Zellschwund, Faserzerfall und Auflockerung der Grundsubstanz. Im weiteren Verlauf stellen sich unter der erheblichen Druckbelastung Zusammenhangstrennungen im Bandscheibengewebe in Form von "konzentrischen Spalten und radiären Fissuren" ein. Das Höhlensystem des Gallertkerns erweitert sich und schafft Verbindungen zu den Fissuren im Anulus fibrosus.

Bei weiter fortschreitendem Verschleiß und Zermürbungsvorgängen (Discose) kommt es zum Zusammensintern der Bandscheiben mit vermehrter Druckbelastung der Wirbelgelenke und Einengung der Foramina intervertebralia. Radikuläre Spalten ermöglichen intradiscale Massenverschiebungen, wobei Teile des Gallertkerns unter Druckbelastung - dem Weg des geringsten Widerstandes folgend - in die Fissuren eindringen und als Bandscheibenvorfall nach außen treten können.

Es handelt sich bei der Discose also zunächst "nur" um ein altersbedingtes, mehr oder weniger physiologisches, Nachlassen der Gewebsqualität. Trotz langsam zunehmender Bewegungseinschränkung wird sie von den meisten Menschen selten registriert und funktionell ohne weiteres verkraftet. Klinische Bedeutung erlangen rasch entstehende Risse, Zermürbungen und Gewebsverschiebungen vor allem dort, wo Nerven und Gefäße infolge unmittelbarer Nachbarschaft betroffen sind. Dies ist insbesondere in den unteren Bewegungssegmenten der Lendenwirbelsäule der Fall.

2.4 Das Lumbalsyndrom

Unter dem Begriff Lumbalsyndrom faßt man alle Krankheitserscheinungen zusammen, die direkt oder indirekt von degenerativen Veränderungen der lumbalen Bandscheiben verursacht werden. Dazu zählen neben lokalen Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule (lokales Lumbalsyndrom) auch ausstrahlende Schmerzen ins Bein (lumbales Wurzelsyndrom) und tiefe Querschnittssymptome (Caudasyndrom). Bis auf letzteres sind lumbale Bandscheibensyndrome sehr häufig.

Fast zwei Drittel aller bandscheibenbedingten Erkrankungen betreffen die Lendenwirbelsäule und hier besonders die lumbosacrale Bandscheibe. Dies ist aus topographischen Gesichtspunkten auch verständlich, da bei L 5/S 1 die bewegliche Lendenwirbelsäule auf den starren, fixierten Beckengürtel übergeht und somit mechanisch besonders beansprucht wird.

2.4.1 Terminologie

In Tabelle 2.1 sind einige, in der Klinik gebräuchliche und in dieser Arbeit benutzte Begriffe und Synonyma aufgeführt und erläutert.

Tabelle 2.1: Terminologie
aus KRÄMER, Bandscheibenbedingte Erkrankungen (1978)

BEGRIFF	ERLÄUTERUNGEN
Discose	alle mit der Bandscheibendegeneration zusammenhängenden Veränderungen im Zwischenwirbelabschnitt
Ischialgie	Sy: Ischias Lumbalsyndrom mit Beteiligung des Ischiasnerven
lokales Lumbalsyndrom	auf Kreuzlendenregion beschränkte Beschwerden
Lumbales Wurzelsyndrom	Lumbalsyndrom mit Ausstrahlung ins Bein
Lumbago	Sy: Hexenschuß akute Form des lokalen Lumbalsyndroms
Prolaps	Bandscheibenvorfall nach dorsal (Anulus fibrosus perforiert)
Protrusion	Bandscheibenvorwölbung nach dorsal (Anulus fibrosus intakt)

2.4.2 Klinik

Das Lumbalsyndrom ist von einer Vielfalt von Krankheitserscheinungen gekennzeichnet. Vom leichten Kreuzschmerz bis zum tiefen Querschnittssyndrom sind alle Übergänge möglich. Verlauf, Ausbreitung und Intensität des lumbalen Bandscheibenschadens zeigen große Variabilität. Deshalb ist auch die Zuordnung des Beschwerdebildes zu einem pathologisch-anatomischen Substrat äußerst schwierig.

Eine Einteilung der lumbalen Syndrome richtet sich nach den im Vordergrund stehenden klinischen Zeichen und läßt sich vielleicht in 5 größeren Gruppen vornehmen, wobei Überschneidungen verständlicherweise möglich sind.

1. Das lokale Lumbalsyndrom
2. Das lumbale Wurzelsyndrom mit Schmerzausstrahlung
3. Motorische Ausfälle
4. Sensible Ausfälle
5. Vegetative Störungen.

Unter einem lokalen Lumbalsyndrom versteht man alle klinischen Erscheinungen, die direkt oder indirekt von den lumbalen Bandscheiben ausgehen, aber in ihrer Symptomatik auf die LWS-Region beschränkt bleiben. Charakterisiert sind die Beschwerden durch positionsabhängige Kreuzschmerzen, Verspannungen der lumbalen Rückenstreckmuskeln und Bewegungseinschränkung der LWS. Segmentale Ausstrahlungen in die unteren Extremitäten fehlen.

Die Lumbago ist die akute Form des lokalen Lumbalsyndroms, wobei alle Leitsymptome heftiger sind und plötzlich einsetzen. Ursache hierfür sind in erster Linie intradiscale Massenverschiebungen mit Irritation des hinteren Längsbandes. Auch von den Wirbelgelenken können akute Schmerzzustände ausgehen, wenn diese plötzlich komprimiert oder gezerrt werden.

Beim lumbalen Wurzelsyndrom ist das führende Symptom der, in das Versorgungsgebiet der betroffenen Wurzel, ausstrahlende Schmerz, der als hell, bohrend, ziehend und außerordentlich heftig beschrieben wird.

Der Schmerz ist bewegungsabhängig; die Patienten nehmen eine Schonhaltung ein und versuchen selbst, bei drohendem Husten- oder Niesreiz, das Becken mit den Händen zu fixieren. Diese Störungen werden unter dem allgemein üblichen Begriff Ischias zusammengefaßt. Die hierfür verantwortlichen pathologisch-anatomischen Veränderungen sind Protrusion und Prolaps, aber auch Verschiebungen der Wirbel gegeneinander, Lockerungen und

Volumenänderungen der Bandscheiben, sowie Osteophyten an den Wirbelhinterkanten.

Im weiteren Verlauf eines lumbalen Wurzelsyndroms können auch motorische Störungen auftreten. Bei einigen Muskeln des Unterschenkels und am Fuß, die vorwiegend monoradiculär versorgt werden, läßt sich der Funktionsausfall auch durch elektrische Untersuchungsmethoden genau erfassen. Sie sind deshalb von H. SCHLIACK (1973) als Kennmuskeln bezeichnet worden. Hierzu gehören für die Wurzel L 4 der M. tibialis anterior, für L 5 der M. extensor hallucis longus und für das Segment S 1 der M. triceps surae. Etwas weniger als die Hälfte aller mit Wurzelbeteiligung einhergehenden Bandscheibenvorfälle sind polyradiculär, zumeist ausgehend von den Wurzeln L 5 und S 1. Entsprechend findet sich hier eine Parese von Fuß- und Zehenheber.

Sensible Ausfallerscheinungen äußern sich in quantitativen Veränderungen von Schmerz- und Berührungsreizen, in Kribbeln und Ameisenlaufen sowie in dem Gefühl des Eingeschlafenseins. Sie zeigen sich an - für das jeweilige Lumbalsyndrom - charakteristischen Dermatomen. Diese peripheren Sensibilitätsbereiche wurden aus einer Vielzahl von Beobachtungen gewonnen und entsprechen einem statistischen Mittel, von dem im Einzelfall Abweichungen möglich sind. Verläßliche Aussagen sind nur am Fuß zu machen; dort gehört der Fußrücken im Großzehbereich zu L 5, Ferse mit Fußaußenrand auf der Kleinzehenseite zu S 1.

Vegetative Störungen kommen praktisch nur beim Caudasyndrom vor, einer Sonderform der polyradikulären lumbalen Wurzelsyndrome. Durch Kompression aller Nervenwurzeln der Cauda equina im lumbalen Wirbelkanal kommt es zu Schließmuskelinsuffizienz von Blase und Mastdarm, oft auch zu Potenzstörungen. Aussicht auf Rückbildung dieser Symptome besteht nur dann, wenn die Wurzelkompression innerhalb von Stunden operativ beseitigt wird.

2.4.3 Untersuchungsgang

Nach der Erhebung der Anamnese ist eine eingehende klinische Untersuchung erforderlich. Diese beinhaltet neben der Inspektion, Palpation und Funktionsprüfung auch eine orientierende neurologische Untersuchung. Bei der Inspektion fällt oft sofort die "ischiatische Fehlhaltung" auf; die Wirbelsäule scheint in der Stellung fixiert zu sein, in der der Patient die wenigsten Schmerzen hat. Ferner fällt die Vorwölbung der angespannten lumbalen Rückenstreckmuskeln auf, der sogenannte Lumbalspasmus. Wenn man die Patienten auffordert, nacheinander auf den Zehenspitzen und Fersen zu stehen und einige Schritte zu gehen, kann man Hinweise auf eine eventuelle Schwäche der Fußheber (L 5) oder Wadenmuskulatur (S 1) erhalten. In Rückenlage wird das Lasèguesche Zeichen geprüft, indem der Untersucher das gestreckte Bein des Patienten anhebt oder das Knie des im Hüftgelenk gebeugten Beines streckt. Das Zeichen ist positiv, wenn der Patient bei der mit der Streckung des Beines verbundenen Dehnung des N. ischiadicus neuralgische Schmerzen angibt. Diese treten nur auf, wenn der Nerv schon vorher gereizt, im Wurzelgebiet unzureichend beweglich bzw. vorgespannt war.

Auch Seitendifferenzen der Reflexe sind wichtige diagnostische Hinweise. Eine PSR-Abschwächung findet man bei Kompression der 3. und 4. Lumbalwurzel. Die Abschwächung des ASR deutet auf S 1 Beteiligung.

Abschließend wird eine Oberflächensensibilitätsprüfung durchgeführt, um über das betroffene Dermatom Aufschluß über die Höhe des Vorfalls zu erlangen. Dies ist allerdings, aus schon vorher dargelegten Gründen (s. 2.4.2 ff.), nur bedingt aussagekräftig.

Häufig wird nach diesen Untersuchungen die Diagnose feststehen. Um sie zu erhärten und andere Krankheiten auszuschließen, können noch Röntgenaufnahmen, Blut- und Liquoruntersuchungen, Myelographien, EMG und ähnliche Untersuchungen angeschlossen werden.

2.4.4 Therapie

Eine kausale Therapie degenerativer Bandscheibenerkrankungen ist nicht möglich. Die Behandlung kann nur symptomatisch sein, und hat in erster Linie eine Beseitigung der unerträglichen Schmerzen zum Ziel. Der circulus vitiosus von mechanischer Nervenirritation, reflektorischer Muskelanspannung, Zwangshaltung und Schmerz ist zu unterbinden. Hierfür gibt es verschiedene konservative Behandlungsmöglichkeiten. Führen diese nicht zum Ziel, muß operiert werden.

Zu den am Anfang stehenden allgemeinen therapeutischen Maßnahmen gehören Bettruhe, Wärmeapplikation, Massage, Elektrotherapie, Analgetika und Extension.

Ebenfalls wird Wärme jeglicher Form vom Patienten als wohltuend empfunden. Hierzu gehören besonders Zubereitungen mit hyperämisierenden Stoffen als Salbe, Leniment oder in Form des ABC-Pflasters. Eine Tiefenwirkung mit Beeinflussung der Veränderung im Bewegungssegment selbst ist durch diese Externa allerdings nicht zu erwarten. Für die ambulante Behandlung sind heiße Bäder und Fangopackungen, besonders vor Massagen, Extentionen und Übungsbehandlungen zu empfehlen. Eine medikamentöse Therapie ist bei weiter bestehenden Schmerzen angezeigt und richtet sich nach dem Beschwerdeausmaß. Nach Abwägen von Nebenwirkungen und Berücksichtigung der Konkrandikation ist dann auch gegen den Einsatz von Phenylbutazon oder Cortison, auch in Kombinationspräparaten, nicht einzuwenden. Die Anwendung sollte aber auf einen kurzen Zeitraum begrenzt bleiben.

Erst wenn durch die bisher genannten Methoden eine Besserung erzielt worden ist, soll mit der Massage begonnen werden. Diese ist bei der akuten Ischialgie oder Lumbago nicht angezeigt, da hiermit immer schmerzhafte Bewegungen der LWS verbunden sind, und der Patient seine Entlastungshaltung nicht einnehmen kann. Ziel der Massage ist es, den Lumbalspasmus zu lösen. Dies kann auch mit der Elektrotherapie erreicht werden.

Eine weitere Behandlungsmöglichkeit besteht in der Extension. Ihre Wirkung beruht auf der Druckreduzierung im Zwischenwirbelabschnitt mit der Möglichkeit für das verlagerte Bandscheibengewebe, bei intradiscalen Massenverschiebungen und Protrusionen sich ins Bandscheibenzentrum zurückzuverlagern.

Zu den schon invasiven Möglichkeiten der Behandlung gehören die lokale Injektion und intradiscale Instillation. Anästesierende und entzündungshemmende Mittel (z.B. Bupivicain und Cortison) können epidural und paravertebral gespritzt werden. Entquellende Mittel werden der Zwischenwirbelscheibe instilliert. Hierzu gehört Aprotinin (Trasylol), welches der Hydration entgegenwirkt und dadurch den intradiscalen onkotischen Druck reduziert.

Ziel auch dieser Behandlung ist es, den bereits oben beschriebenen circulus vitiosus Schmerz - Verkrampfung - Schmerz zu unterbinden.

Eine Instillationstherapie mit Chymopapain, einem Extrakt aus der tropischen Papaya-Frucht, erlangte besonders in den Vereinigten Staaten größere klinische Bedeutung. Chymopapain ist eine knorpelzersetzende Substanz, die Alterungsvorgänge im Zwischenwirbelabschnitt beschleunigt. Nach eingehenden Studien jedoch veranlaßte die FDA den Hersteller, das Präparat wegen der hohen Komplikationsrate, nach 15 Jahren aus dem Handel zu nehmen.

Ist mit allen konservativen Behandlungsmethoden keine Besserung zu erreichen, so muß schließlich operiert werden. Eine absolute Indikation besteht beim Caudasyndrom und beim akuten Ausfall funktionell wichtiger Muskeln.

Eine relative OP-Indikation ist bei anhaltend starken, therapieresistenten Schmerzen und ischiatischer Fehlhaltung, oder bei chronisch rezidivierendem Wurzelsyndrom gegeben.

Prolabiertes Bandscheibengewebe wird entfernt, das Bewegungssegment in einigen Fällen versteift.

3. Eigene Untersuchungen

3.1 Der Untersuchungsbogen

Wie weiter oben (vgl. 1.2) schon angedeutet, ist der Bogen "Lumbalsyndrom" (s. Anlage) Teil einer neuartigen Befunddokumentation orthopädischer Krankheitsbilder. Das Prinzip besteht darin, daß für jedes einzelne orthopädische Standardkrankheitsbild neben einem allgemeinen Untersuchungsbogen noch ein gesonderter Spezialbogen ausgefüllt wird. Dieser enthält alle wichtigen Daten für das vorliegende spezielle Krankheitsbild.
Das System geht davon aus, daß bei den meisten orthopädischen Krankheitsbildern die Diagnose zum Zeitpunkt der Aufnahme des Patienten schon ersichtlich ist und eine Zuordnung zu einem der Spezialbögen erlaubt. Hier hilft auch eine orientierende Kurzuntersuchung und Befragung, um eindeutige Krankheitsbilder, wie Hallux valgus, Skoliose, Ischialgie, Coxarthrose u. dgl. zu erkennen und einzuordnen.
Der Verzicht auf ein einheitliches umfangreiches Krankenblatt, in dem Eintragungsmöglichkeiten für alle Krankheiten gleichzeitig vorgesehen sind, zugunsten von speziellen Untersuchungsbögen für jedes Standardkrankheitsbild, stellt ein neues Prinzip für die Befunddokumentation in der Orthopädie und in anderen medizinischen Spezialdisziplinen dar. Wesentliche Vorteile liegen in der Arbeitserleichterung bei der Anamnese und Befunderhebung sowie in den Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Auswertung durch eine computergerechte Darstellung des Einzelbefundes.
Der Bogen "Lumbalsyndrom", der dieser Arbeit zugrunde liegt, ist aufgeteilt in die Abschnitte spezielle Anamnese (a - c) und Befund (d).

3.1.1 Anamnese

In der speziellen Familienanamnese (a) wird nach Kreuzschmerzen oder Ischias von Familienmitgliedern gefragt. Nach Untersuchungen von FINKENRATH, BRAUN und IDELBERGER kann eine erbliche Komponente bei der Entstehung degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen angenommen werden.

Bei FINKENRATH (1978) gab es bei 41,3 % von 168 Patienten, bei BRAUN (1969) bei 22,7 % von 600 Patienten eine erbliche Vorbelastung.

Bei der speziellen Eigenanamnese (b) und (c) wird nach Dauer der Beschwerden und nach den verschiedenen, Kreuzschmerz und Ischias auslösenden Momenten gefragt. Hierbei spielen bei den, den Patienten erinnerlichen, Ursachen, die dynamischen Faktoren wie Sport, Unfall, "falsche Bewegung", die größte Rolle. Statische Faktoren, die durch eine unphysiologische Haltungskonstanz - ungünstige Haltung - bedingt sind, werden weit weniger genannt.

Bei den unter Punkt 9 anzugebenden objektiven Kriterien der Schmerzausstrahlung mit oder ohne Parästhesien und/oder Blasen-Mastdarmstörungen, stehen mehr subjektive, die Schmerzintensität "mäßig - mittelstark - stark" betreffende Kriterien gegenüber.

Hierbei sei besonders darauf hingewiesen, daß von der Heftigkeit der Schmerzen nicht unbedingt auf das Ausmaß der Deformierung im Bewegungssegment rückgeschlossen werden darf. Schon kleine dorsale Bandscheibenprotrusionen können stärkste Beschwerden hervorrufen, während selbst stärkste Achsenabweichungen der Wirbelsäule - so sie sich über Jahre entwickeln - beschwerdefrei verlaufen können. Unter anderem deshalb sind die, der Befunderhebung gegenüber vielleicht als weniger wichtig erscheinenden, allgemeinen anamnestischen Daten, von größter Bedeutung.

3.1.2 Untersuchungsbefunde

Unter (d) werden dann die zur Befunderhebung wichtigsten Parameter erfaßt. Die Untersuchung erfolgt in 3 Arbeitsgängen: im Stehen (Pkt. 1 - 8), in Bauchlage (Pkt. 9 - 11) und in Rückenlage des Patienten (Pkt. 12 - 24). Dies ist - in dieser Reihenfolge - auch auf dem Bogen vermerkt.

1. Untersuchung des stehenden Patienten

Schon bei Betreten des Raumes durch den Patienten kann eine Fehlhaltung beobachtet werden, erst recht, wenn er den Rumpf nach vorn neigt. Man spricht von einer homolateralen Fehlhaltung, wenn er sich zum kranken Bein hin neigt. Bei einer Neigung vom schmerzhaften Bein weg handelt es sich um eine heterolaterale Fehlhaltung. Verspannungen der Rückenstreckmuskeln lassen sich in Form derber Spindeln zumeist in oberflächlichen Muskellagen tasten. Eine Bewegungseinschränkung der LWS kann beobachtet werden bei - zunächst aktiver, dann passiver - Rumpfvorneigung, Seit- und Torsionsbewegungen des Patienten.
Sodann läßt man den Patienten umhergehen und nacheinander den Zehenspitzenstand und Fersenstand ausführen. Ein pathologischer Ausfall läßt auf L 5- bzw. S 1-Syndrom schließen.

2. Untersuchung in Bauchlage

Man palpiert zunächst die Dornfortsätze und kann einen evtl. vorhandenen Rüttel- oder Klopfschmerz über dem betroffenen Bewegungssegment feststellen.

Dann wird die Überstreckbarkeit der Hüftgelenke überprüft und hierbei evtl. der Femoralisdehnungsschmerz ausgelöst. Dies wäre Ausdruck einer höher sitzenden Bandscheibenprotrusion.

Bei Anspannenlassen der Gesäßmuskeln palpiert man u.U. eine Seitendifferenz des Tonus und gewinnt dadurch Hin-

weise für das Vorliegen eines S 1-Syndroms.

3. Untersuchung in Rückenlage

Zunächst wird das Lasèguesche Zeichen geprüft, wobei es gleich ist, ob man das gestreckte Bein hebt oder das Knie des im Hüftgelenk gebeugten Beines streckt. Normalerweise kann das gestreckte Bein - altersentsprechend und individuell unterschiedlich - um 70 - 90 Grad im Hüftgelenk gebeugt werden. Bis zu diesem Winkelbereich wird dann auch diese Untersuchung vorgenommen. Tritt ein neuralgischer Schmerz im Ischiasgebiet auf, so spricht man von einem positiven Lasègue. Der schmerzauslösende Mechanismus ist die Dehnung des gereizten oder unzureichend beweglichen N. ischiadicus.

Je nach Sitz des verlagerten Bandscheibengewebes kann der Schmerz auch durch Anheben des gegenüberliegenden, nicht betroffenen Beines ausgelöst oder intensiviert werden (kontralateraler Lasègue, Punkt 13).

Dann erfolgt die Prüfung des Patellar- und Achillssehnenreflexes. Da schon geringste Reflexdifferenzen aussagekräftig sind, ist eine genaue Prüfung, u.U. mit Ablenkungsmanövern, erforderlich. Der PSR ist bei Kompression der Wurzeln L 3 oder L 4 (evtl. L 5), der ASR bei Beeinträchtigung besonders der Wurzel S 1, abgeschwächt oder ausgefallen.

Die Prüfung der Motorik (Punkt 16 - 20) erstreckt sich auf die bereits weiter oben erwähnten Kennmuskeln der lumbalen Segmente. Der M. quadrizeps wird von den Wurzeln L 3, L 4 und L 5 versorgt. Bei Kompression z.B. der Wurzel L 4 ist der Patient kaum, oder je nach Stärke und Dauer des Schadens überhaupt nicht, in der Lage, das Knie aktiv zu strecken.

Fuß- und Großzehenheberschwäche können beim L 5-Syndrom gefunden werden; die Plantarflexion (Punkt 20) ist beim S 1-Syndrom eingeschränkt oder aufgehoben. Der hierbei paretische Kennmuskel ist der M. triceps surae

(SCHLIACK 1973).

Eine orientierende Untersuchung auf Sensibilitätsstörungen schließt sich jetzt an. Hierbei wird getrennt an Becken, Ober- und Unterschenkel und Fuß nach Störungen der Oberflächensensibilität gesucht.

Eine exakte segmentale Zuordnung ist jedoch wegen Überlappung der segmentalen Versorgung an der unteren Extremität nur annäherungsweise möglich. Lediglich am Fuß kann man verläßlich sagen, daß der Fußrücken im Großzehenbereich zu L 5 und die Ferse mit Fußaußenrand zu S 1 gehört (KRÄMER, 1978). Deswegen existieren auch verschiedene Dematomschemata u.a. von FOERSTER, DEGERINE, MÜLLER und SPATZ und KEEGAN (zit. JOCHHEIM, 1961).

Eindeutig zuzuordnen ist wiederum die Reithosenparaesthesie dem seltenen Caudasyndrom.

Schließlich bittet man den Patienten, sich bei gestrecktem Kniegelenk aus der Rückenlage aufzurichten (Pkt. 23). Beim lumbalen Bandscheibensyndrom kommt es hierbei - wie beim Lasègueschen Zeichen - zu einer schmerzhaften Überdehnung des N. ischiadicus. Die Prüfung des Langsitzens ist besonders zur Objektivierung des Schmerzausmaßes und Kontrolle des Lasègue (z.B. bei Erstellen eines Gutachtens) verwertbar.

3.2 Ergebnisse

Nach Maßgabe des Untersuchungsbogens wurden 100 Patienten der Orthopädischen Klinik Düsseldorf, im Zeitraum von 20 Monaten, befragt und untersucht. Die Einweisung ins Krankenhaus erfolgte entweder zur Operation oder zur Myelographie.

Es befanden sich hierunter sowohl Patienten mit Hexenschuß, als auch mit schwersten Ischialgien. Auf Grund der klinischen Symptomatik hatten 13 Patienten ein lokales Lumbalsyndrom und 87 Patienten ein lumbales Wurzelsyndrom.

3.2.1 Alter und Geschlecht

Unter den Patienten waren 32 Frauen und 68 Männer. Das Durchschnittsalter betrug bei den Frauen 44,1 Jahre, bei den Männern 45,5 Jahre. Die größte Anfälligkeit gegenüber Hexenschuß oder Ischias war bei Frauen zwischen dem 31. und 35. Lebensjahr (21,9 %), bei den Männern ungefähr 10 Jahre später, zwischen dem 41. und 45. Lebensjahr (20,6 %). Eine Aufschlüsselung auf verschiedene Altersstufen zeigen Tabelle und Abbildung 1.

Jahre	Frauen		Männer	
	abs	%	abs	%
bis 30	3	9,4	7	10,3
31 - 35	7	21,9	6	8,8
36 - 40	5	15,6	12	17,6
41 - 45	5	15,6	14	20,6
46 - 50	5	15,6	10	14,7
51 - 55	1	3,1	8	11,8
56 u.älter	6	18,8	11	16,2
	32	100,0	68	100,0

Tab. 1: LWS-Syndrom und Alter

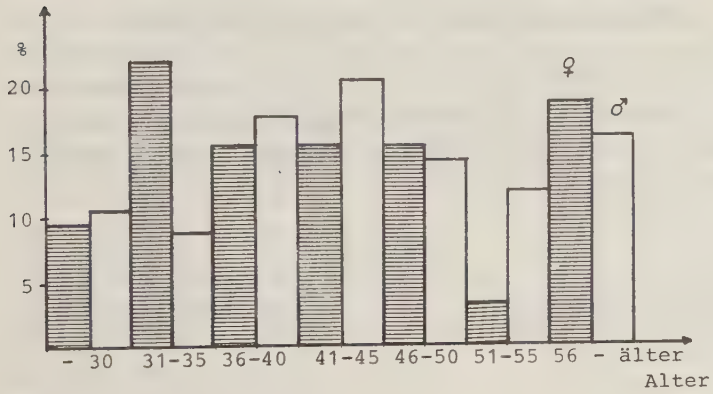

Abb. 1: LWS-Syndrom und Alter

3.2.2 Ursachen

Aufgeschlüsselt nach den beschwerdeauslösenden Momenten ergibt sich folgende Verteilung:

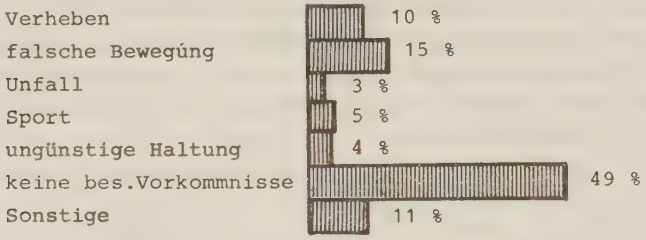

Abb. 2: Ursachen

Den bei weitem größten Anteil hierbei hatten die 49 Patienten, die "keine besonderen Vorkommnisse" bei Beginn der Beschwerden angaben. Dies deutet darauf hin, daß als Ursache der Beschwerden oft nicht eine bestimmte Bewegung oder ein Fehlverhalten herangezogen werden kann, sondern daß die Schmerzen in rund der Hälfte der Fälle aus gleichsam "heiterem Himmel" auftraten. Dies gilt sowohl für Patienten mit Prolaps oder Protrusion, als auch für Patienten, die "nur" einen Hexenschuß haben.

3.2.3 Schmerzausstrahlung und Segmentzugehörigkeit

Von den 87 Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom gaben 85 (97,7 %) eindeutig eine Schmerzausstrahlung an. 2 Patienten hatten keine ausstrahlenden Schmerzen. Hierbei waren folgende Segmente betroffen:
(Tab. 2 u. Abb. 3)

Segment(e)	Schmerzausstrahlung abs.	%
L 3/L 4	3	3,5
L 3/L 4/L 5	2	2,3
L 5	29	34,1
L 5/S 1	14	16,5
S 1	31	36,5
Keine Angabe d.Segments	6	7,1
	85	100,0

Tab. 2: Schmerzausstrahlung und Segment

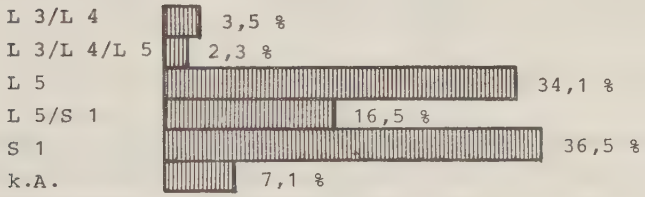

Abb. 3: Schmerzausstrahlung und Segment

In 36,5 % der Fälle mit Schmerzausstrahlung war das Segment S 1 am häufigsten betroffen. Schmerzen im Bereich des Dermatoms L 5 gaben 34,1 % der Patienten an. Eine Mischsymptomatik L 5/S 1 war in 16,5 % der Fälle anzutreffen.

Die restlichen, insgesamt 10,9 %, beziehen sich auf eine polyradikuläre Symptomatik der oberen LWS und auf die Fälle, in denen dem Untersuchungsbogen keine Segmentzuordnung entnommen werden konnte.

Stellt man nun an Hand obiger Zahlen die eindeutig monoradikuläre Symptomatik (L 5 bzw. S 1) den polyradikulären bzw. den nicht einzuordnenden Fällen gegenüber, so ergibt sich folgendes Bild:

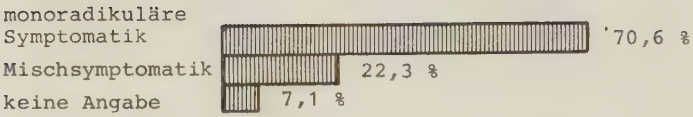

Abb. 4

Die ausstrahlenden Schmerzen sind somit in über 2/3 aller Fälle eindeutig einer einzigen Wurzel bzw. einem Segment zuzuordnen.

Eine polyradikuläre Mischsymptomatik fand sich in 22,3 % aller Fälle bei lumbalem Wurzelsyndrom mit Schmerzausstrahlung.

Bei 6 Patienten (7,1 %) wurden über die Art der Wurzelbeteiligung keine Angaben gemacht.

3.2.4 Schmerzausstrahlung mit Paraesthesien

Hier soll gegenübergestellt werden, wieviele der Patienten mit Schmerzausstrahlung beim LWS-Syndrom auch Paraesthesien in Form von Kribbeln, Ameisenlaufen etc. empfunden haben.

Von 85 Patienten gaben 57 (67,1 %) Paraesthesien an. In 25 (29,4 %) Fällen fehlten Paraesthesien, 3 Patienten machten hierzu keine Angaben.

Paraesthesien	abs.	%
ja	57	67,1
nein	25	29,4
keine Angaben	3	3,5
	85	100,0

Tab. 3

Paraesthesien

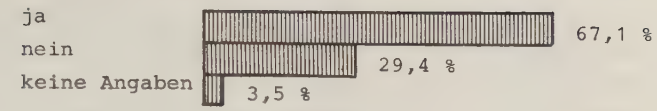

Abb. 5

Ordnet man die 57 Fälle mit Paraesthesien den einzelnen Segmenten zu und nimmt Bezug auf die absolute Zahl (n) an Patienten pro Syndrom (S. 3.2.3), so ergibt sich folgende Relation:

Segment(e)	n	Paraesthesien abs.	%
L 3/L 4	2	2	100,0
L 3/L 4/L 5	3	2	66,7
L 5	29	16	55,2
L 5/S 1	14	10	71,4
S 1	31	24	77,4
ohne Segmentzuordnung		3	
		57	

Tab. 4: Segment und Paraesthesien

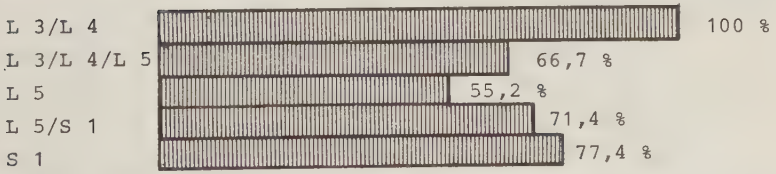

Abb. 6: Segment und Paraesthesien

Alle Patienten mit L 3/L 4 Mischsymptomatik hatten auch Paraesthesien. Dies ist jedoch wegen der geringen Zahl an Patienten nicht sehr relevant und wurde nur der Vollständigkeit halber eingefügt. Dasselbe gilt auch für die Pa-

tienten mit L 3/L 4/L 5-Symptomatik.

77,4 % aller Patienten mit Dermatom S 1 gaben auch Paraesthesien an. Ähnlich hoch ist der Prozentanteil bei Patienten mit L 5/S 1 Mischsymptomatik (71,4 %). Demgegenüber gaben die Patienten mit Schmerzausstrahlung bei L 5 nur zu etwas mehr als der Hälfte (55,2 %) auch Paraesthesien an.

3.2.5 Zehenspitzenstand und Fersenstand

Beide Prüfungen werden nacheinander am stehenden Patienten durchgeführt. Im Zehenspitzenstand wird die Kraft der Fußsenker überprüft. Eine Kraftminderung, die mitunter auch sehr diskret sein kann und sich erst beim vergleichenden Wippen bemerkbar macht, dient als Hinweis für eine Schädigung der Wurzel S 1.

Der Fersenstand ermöglicht eine Aussage über die Fuß- und Zehenheberfunktion, die beim L 5-Syndrom beeinträchtigt sein kann.

Tab. 5 gibt Auskunft darüber, wieviele Patienten mit L 5- und/oder S 1-Syndrom einen normalen bzw. eingeschränkten Zehenspitzen- und Fersenstand hatten.

Schmerzausstrahlung/ syndrom	n	Zehenspitzenstand normal abs.	%	eingeschr. abs.	%	k.A. abs.	%	Fersenstand normal abs.	%	eingesch. abs.	%	k.A. abs.	%
L 5	29	24	82,8	3	10,3	2	6,9	16	55,2	11	37,9	2	6,9
L 5/S 1	14	11	78,6	2	14,3	1	7,1	11	78,5	2	14,3	1	7,1
S 1	31	19	61,3	9	29,1	3	9,6	21	67,7	8	25,8	2	6,5

Tab. 5: Zehenspitzen- und Fersenstand bei L 5- und/oder S 1-Syndrom

37,9 % der Patienten mit L 5-Syndrom hatten auch einen eingeschränkten Fersenstand. Ähnlich verhält es sich beim Zehenspitzenstand und den Patienten mit S 1-Symptomatik. Hier

hatten 29,1 % eine Kraftminderung.

Bei Patienten mit L 5/S 1 Mischsymptomatik hatten 14,3 % sowohl einen eingeschränkten Zehenspitzen- als auch Fersenstand. Nicht zu erwarten war, daß 1/4 der Patienten mit S 1-Symptomatik auch einen eingeschränkten Fersenstand hatten und entsprechend noch 1/10 aller Patienten mit L 5-Symptomatik einen eingeschränkten Zehenspitzenstand.

Eine graphische Darstellung der Verhältnisse von Fersenstand zu L 5-Syndrom bzw. Zehenspitzenstand/S 1-Syndrom zeigen Abb. 7 und 8.

Fersenstand

Abb. 7: L 5-Syndrom und Fersenstand

Zehenspitzenstand

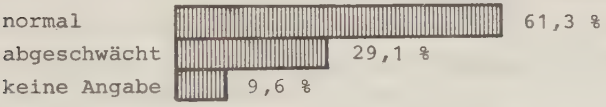

Abb. 8: S 1-Syndrom und Zehenspitzenstand

Wie weiter oben schon angedeutet, wird bei L 5- bzw. S 1-Syndrom eine Beeinträchtigung von Fersen- bzw. Zehenspitzenstand erwartet. Dies ist effektiv in rund 1/3 der Fälle gegeben. Dabei liegen die Zahlen für einen pathologischen Fersenstand leicht darüber, die für einen eingeschränkten Zehenspitzenstand darunter.

3.2.6 Lasèguesches Zeichen

Ein positives Lasèguesches Zeichen ist zu erwarten beim Wurzelsyndrom der Segmente L 5 und S 1, evtl. bei Kompression der Wurzel L 4.

Von den 87 Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom hatten 70 (80,5 %) einen positiven Lasègue. Bei 17 Patienten war der Lasègue nicht auslösbar.

Lasègue	abs.	%
positiv	70	80,5
negativ	17	19,5
	87	100,0

Tab. 6: Lasèguesches Zeichen

Abb. 9: Lasèguesches Zeichen

Werden die 70 Fälle mit positivem Lasègue beim lumbalen Wurzelsyndrom den Patienten (n) mit entsprechenden segmentspezifischen Symptomen zugeordnet (vgl. 3.2.3), so ergibt sich folgendes Bild:
(Tab. 7 u. Abb. 10)

Segment(e)	n	pos. Lasègue abs.	%
L 3/L 4	3	2	66,7
L 3/L 4/L 5	2	-	-
L 5	29	27	93,1
L 5/S 1	14	10	71,4
S 1	31	28	90,3
keine Segmentzuordn.		3	
		70	

Tab. 7: pos.Lasègue und Segmentzuordnung

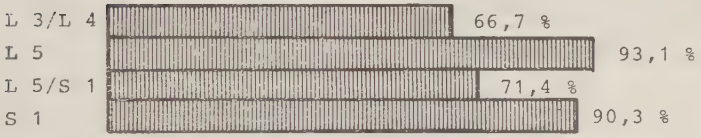

Abb. 10: pos. Lasègue und Segmentzuordnung

Über 90 % der Patienten mit L 5 bzw. S 1-Syndrom hatten auch einen positiven Lasègue. Bei 10 Patienten (71,4 %) mit L 5-/S 1-Mischsymptomatik war der Lasègue ebenso auslösbar, wie bei 2 Patienten mit L 3/L 4-Symptomatik. In 3 Fällen war den Untersuchungsbögen keine Segmentzuordnung zu entnehmen. Bei den beiden Patienten, die eine Beteiligung der Wurzeln L 3, L 4 und L 5 hatten, war der Lasègue negativ.

3.2.7 Achillessehnenreflex

Die Prüfung des ASR gehört zu den segmentspezifischen Untersuchungen. Eine seitendifferente Abschwächung oder sogar ein einseitiger Ausfall, ist zu erwarten beim S 1-Syndrom.

Von den 87 Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom hatten 35 (40,2 %) einen pathologischen ASR. In 50 Fällen (57,5 %) war keine Abschwächung vorhanden.

Bei 2 Patienten (2,3 %) war die entsprechende Rubrik im Bogen nicht ausgefüllt. Über obige Verhältnisse gibt Abb. 11 Auskunft.

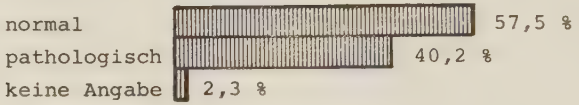

Abb. 11: ASR bei lumbalem Wurzelsyndrom

Eine Zuordnung zu den einzelnen Segmenten - wiederum bezogen auf die Anzahl der Patienten pro Segment - kann Abb. 12 entnommen werden.

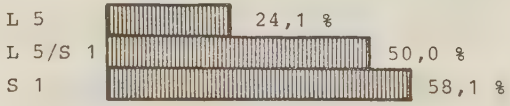

Abb. 12: Segment und path. ASR

Wie zu erwarten war, ist bei S 1-Syndrom in über der Hälfte der Fälle auch ein pathologischer ASR vorhanden. Überraschend ist allerdings, daß 1/4 der Patienten mit L 5-Syndrom ebenfalls einen pathologischen ASR haben. Die proximalen LWS-Abschnitte zeigten erwartungsgemäß keine Beeinträchtigung des ASR.

3.2.8 Motorik

Die Prüfung der Motorik konzentriert sich beim LWS-Syndrom auf die Kennmuskeln der unteren Segmente und deren Funktion. Insgesamt 5 Muskelfunktionsprüfungen werden an Unterschenkel und Fuß durchgeführt. Diese sind in Tabelle 8 festgehalten. Hierbei wird ein normaler Ausfall der Funktions-

prüfung einem pathologischen Befund gegenübergestellt. Dieser wiederum wird unterteilt - und so ist es auch auf dem Untersuchungsbogen festgehalten - in "Funktion eingeschränkt" bzw. "ausgefallen".

	Funktion									
	normal		path.		hierbei eingeschr.		ausgef.		keine Ang.	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kniestrecker	77	88,5	8	9,2	7	8,1	1	1,1	2	2,3
Fußheber	63	72,4	24	27,6	20	23,0	4	4,6	-	-
Fußrandheber	66	75,9	20	23,0	17	19,6	3	3,4	1	1,1
Großzehenheber	57	65,5	29	33,3	25	28,7	4	4,6	1	1,1
Fußsenker	73	83,9	10	11,5	8	9,2	2	2,3	4	4,6
	$\bar{x}$	77,2	$\bar{x}$	21,0	$\bar{x}$	17,7	$\bar{x}$	3,2		

Tab. 8: Muskelfunktionsprüfung

Zunächst ist festzustellen, daß etwa 1/5 aller Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom eine pathologische Muskelfunktionsprüfung zeigen. Weiterhin ist hervorzuheben, daß ein kompletter Ausfall der jeweiligen Muskeln mit 3,2 % insgesamt recht selten ist. Sechsmal häufiger ist dagegen die Motorik der Muskeln, relativ zu ihrer normalen Kraftentfaltung, abgeschwächt.

Eine normale Funktion war in durchschnittlich 77,2 % der Fälle gegeben. In Abb. 13 wird, wegen der besseren Übersicht, der Befund einer pathologischen Muskelfunktion graphisch dargestellt.

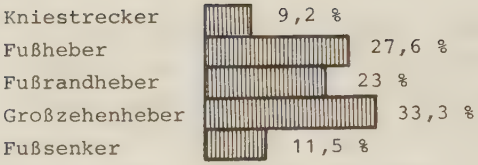

Abb. 13: Path. Muskelfunktion bei lumbalem Wurzelsyndrom

Am häufigsten zu verzeichnen war eine pathologische Funktion des Großzehenhebers (M. extensor hallucis longus) mit 33,3 %. Die ebenfalls vom Segment L 5 ausgehende Muskelinnervation der Fußrand- und Fußheber war mit 27,6 % bzw. 23 % beeinträchtigt. Hierbei ist anzumerken, daß der Fußheber (M. tibialis anterior) besonders bei länger andauernder Wurzelkompression beteiligt ist.

Eine pathologische Fußsenkerfunktion - als Zeichen für ein S 1-Syndrom - war in 11,5 % der Fälle vorhanden.

Ein ähnlich geringer Prozentsatz wurde mit 9,2 % bei der Prüfung der Kniestrecker gefunden. Der M. quadriceps ist besonders bei L 3-Syndrom paretisch.

Im folgenden wird nun, für die einzelnen Muskelfunktionen gesondert, ein pathologischer Ausfall den einzelnen Segmenten/Schmerzbändern zugeordnet.

Insgesamt 8 Patienten hatten eine Kniestreckerschwäche. Zu erwarten ist diese bei L 3/L 4-Syndrom. Die Segmentzuordnung ergibt folgendes Bild:

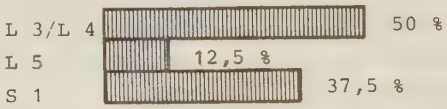

Abb. 14: Kniestreckerschwäche und Segmentzuordnung

Zunächst sollte bei Wertung obiger Zahlen berücksichtigt werden, daß sie von einem sehr geringen Patientenkollektiv gewonnen wurden. Bei der Hälfte aller Patienten mit Kniestreckerschwäche lag das Schmerzband, wie zu erwarten, bei L 3/L 4. Überraschend ist jedoch, daß in 37,5 % der Fälle die Schmerzausstrahlung bis zur Ferse bzw. zum Fußaußenrand reichte. Dies entspricht einem S 1-Syndrom.

Eine pathologische Fußheberfunktion - zu erwarten bei L 5-Syndrom - war in 24 Fällen vorhanden. Den Segmenten zugeordnet ergibt sich folgendes Bild:

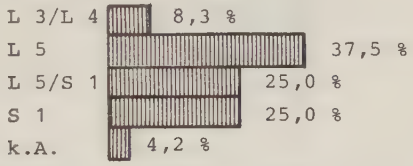

Abb. 15: Fußheberschwäche und Segmentzuordnung

In 37,5 % der Fälle mit pathologischer Fußheberfunktion lag das Schmerzband erwartungsgemäß bei L 5. Ein Viertel der Patienten hatten ein bis zum Fußaußenrand reichendes Schmerzband, entsprechend dem S 1-Syndrom. Bei 2 Patienten lag das Schmerzband bei L 3/L 4.

Bei 20 Patienten war der Fußrandheber ausgefallen/abgeschwächt. Die Segmentzuordnung ist Abb. 16 zu entnehmen:

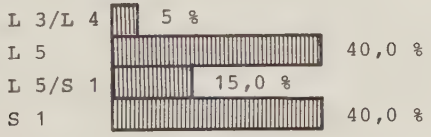

Abb. 16: Fußrandheberschwäche und Segmentzuordnung

40 % aller Patienten mit pathologischer Fußrandheberfunktion haben erwartungsgemäß auch ein Schmerzband bei L 5. Nicht zu erwarten war hingegen, daß ebenfalls 40 % ein Schmerzband entsprechend S 1 angaben. Bei einem Patienten war das Dermatom L 3/L 4 betroffen.

Die wichtigste motorische Untersuchung, die auf ein L 5-Syndrom hinweist, ist die Überprüfung der Großzehenheberfunktion. Sie war in 29 Fällen pathologisch. Die Segmentzuordnung ist Abb. 17 zu entnehmen.

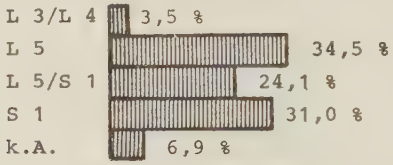

Abb. 17: Großzehenheberschwäche und Segmentzuordnung

Am häufigsten korrelierte eine pathologische Großzehenheberfunktion mit dem Schmerzband L 5 (34,5 %). In 31 % der Fälle wurde auch das Dermatom S 1 angegeben. Dies war nicht zu erwarten und ist wohl auf eine Mischsymptomatik zurückzuführen.

24,1 % der Patienten gaben ein Schmerzband entsprechend einer L 5/S 1-Symptomatik an; schließlich hatte ein Patient ausstrahlende Schmerzen bei Dermatom L 3/L 4.

Zum Abschluß der motorischen Untersuchung wird die Funktion des Fußsenkers (M. triceps surae) überprüft. Eine Kraftminderung oder ein kompletter Ausfall des Muskels ist beim S 1-Syndrom zu erwarten. Insgesamt 10 Patienten hatten eine pathologische Fußsenkerfunktion.

Bei Zuordnung zu den einzelnen Segmenten/Schmerzbändern ergibt sich (Abb. 18):

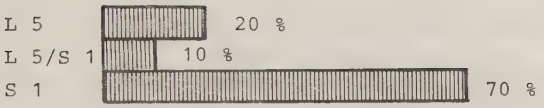

Abb. 18: Fußsenkerschwäche und Segmentzuordnung

Zu 70 % entspricht eine pathologische Fußsenkerfunktion auch dem zu erwartenden Schmerzband bei S 1-Syndrom. In 20 % bzw. 10 % der Fälle war eine Zuordnung zu L 5 bzw. L 5/S 1 gegeben. Diese Aussagen sind jedoch wegen der geringen Anzahl von Patienten zurückhaltend zu bewerten und nur der Vollständigkeit halber erwähnt

3.2.9 Sensibilität

Die Sensibilitätsprüfung beschränkt sich auf die vergleichende Berührungsempfindlichkeit, da bei bandscheibenbedingten Wurzelsyndromen nur Störungen der Oberflächensensibilität zu erwarten sind.

Von den 87 Patienten mit Ischias gaben 53 (60,9 %) Sensibilitätsstörungen an. Bei 34,5 % war die Prüfung negativ, von 4 Patienten war die entsprechende Rubrik im Bogen nicht ausgefüllt.

Sensibilitätsstörungen	abs.	%
positiv	53	60,9
negativ	30	34,5
keine Angabe	4	4,6
	87	100,0

Tab. 9: Sensibilitätsstörungen bei LWS-Syndrom

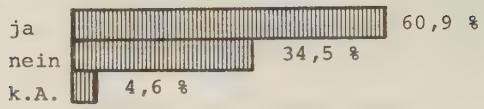

Abb. 19: Sensibilitätsstörungen bei LWS-Syndrom

Ordnet man jetzt die 53 Fälle mit Sensibilitätsstörungen den jeweiligen Segmenten/Schmerzbändern zu, und bezieht sich dabei auf die absolute Zahl (n) an Patienten pro Segment, so ergibt sich folgende Aufteilung:

n	Sensibilitätsstörung abs.	%	Segment/Schmerzband
3	2	66,7	L 3/L 4
2	1	50,0	L 3/L 4/L 5
29	17	48,6	L 5
14	7	50,0	L 5/S 1
31	19	61,3	S 1
	7		keine Segmentzuordnung
	53		

Tab. 10: Sensibilitätsstörung und Segment

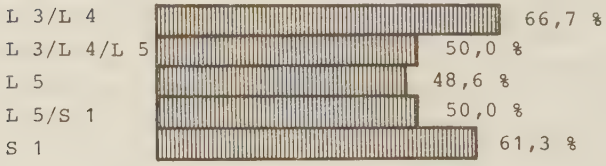

Abb. 20: Segment und Sensibilitätsstörung

Am häufigsten waren, zu 2/3 der Fälle, Sensibilitätsstörungen bei L 3/L 4-Syndrom vorhanden. 61,3 % der Patienten mit S 1-Syndrom und 58,6 % der Patienten mit L 5-Syn-

drom hatten gleichfalls Störungen der Berührungsempfindlichkeit.

Im folgenden werden nun die 17 Sensibilitätsstörungen bei L 5 bzw. 19 Störungen bei S 1, den tatsächlich gefundenen Sensibilitätsdermatomen am Fuß zugeordnet. Denn nur am Fuß läßt sich verläßlich sagen, daß der Fußrücken im Großzehenbereich zu L 5 und die Ferse mit Fußaußenrand auf der Kleinzehenseite zu S 1 gehören (KRÄMER, 1978).

Hierbei ergibt sich folgende Verteilung:

a) bei 17 Sensibilitätsstörungen mit L 5-Syndrom waren am Fuß das Dermatom L 5 fünfzehnmal (88,2 %) betroffen, das Dermatom S 1 einmal (5,9 %). Ebenfalls einmal wurde L 5/S 1 angegeben.

b) Bei 19 Sensibilitätsstörungen mit S 1-Syndrom war ebenfalls am Fuß das Dermatom S 1 zwölfmal (63,2 %), das Dermatom L 5 dreimal (15,8 %) betroffen. In vier Fällen waren dem Bogen hierbei keine Angaben zu entnehmen.

Somit ergibt sich eine überaus große Übereinstimmung von Schmerz- und Sensibilitätsdermatomen am Fuß.

3.2.10 Therapie

Eine separate Rubrik, welcher Therapie die Patienten mit LWS-Syndrom zugeführt werden, ist auf dem Untersuchungsbogen "Lumbalsyndrom" nicht vorhanden. Dieser dient bekanntlich nur der Erfassung der zu Anamnese und Befunderhebung notwendigen Daten.

Die im folgenden aufgeführten Zahlen wurden, bei Therapieende bzw. Entlassung des Patienten aus der Klinik, den allgemeinen Krankenunterlagen entnommen.

Von den insgesamt 100 Patienten, die mit dem Untersuchungsbogen erfaßt wurden, konnten 52 konservativ behandelt werden, 41 mußten sich einer Operation unterziehen, und von 7 Patienten waren keine Angaben zu erhalten (Abb. 21).

Abb. 21: Therapie bei LWS-Syndrom

4. Diskussion

Der dieser Arbeit zugrunde liegende Spezialbogen "Lumbalsyndrom" ist Teil einer neuartigen Befunddokumentation orthopädischer Krankheitsbilder. Dieses System besteht darin, daß für jedes einzelne Krankheitsbild neben einem allgemeinen Anamnesebogen noch ein gesonderter Untersuchungsbogen ausgefüllt wird, der nur das spezielle Krankheitsbild betreffende Daten enthält.

Wesentliche Vorteile liegen in der Arbeitserleichterung bei Anamnese und Befunderhebung, in der besseren (und schnelleren) Überschaubarkeit der für das jeweilige Krankheitsbild relevanten Daten und bei einheitlich verwendetem Bogen, in der direkten Vergleichbarkeit der an verschiedenen Kliniken gewonnenen, statistisch ausgewerteten Befunde.

Im folgenden werden die eigenen Ergebnisse den Literaturangaben gegenübergestellt.

4.1 Geschlecht

In der einschlägigen Literatur wird überwiegend angegeben, daß Männer häufiger als Frauen vom Lumbalsyndrom betroffen sind. Dies wird u.a. als Zeichen für die kausale Bedeutung stärkerer körperlicher Arbeit des Mannes bewertet (BRADFORD u. SPURLING, 1950). JOCHHEIM, LOEW, RÜTT (1961) erhalten bei ihren 904 Patienten ein Geschlechtsverhältnis von 573 (63,4 %) Männern zu 331 (36,6 %) Frauen.

In einem Patientenkollektiv mehrerer Autoren, FINKENRATH (1978), mit insgesamt 7207 Fällen wurde ein Verhältnis Männer zu Frauen von 4.785 : 2.422 gefunden. Dies entspricht

einer Verteilung von 66,4 % Männern zu 33,6 % Frauen.

In unserer Statistik von 100 Patienten sind 68 Männer und 32 Frauen erfaßt (s. 3.2.1). Dieses Verhältnis entspricht dem der oben angeführten Arbeiten. Wir kommen also auch zu dem Ergebnis, daß vorwiegend (zu 2/3 der Fälle) Männer vom Lumbalsyndrom betroffen sind.

4.2 Alter

Zum Alter der Bandscheibenpatienten schreiben JOCHHEIM, LOEW, RÜTT (1961), daß in ihrem Krankengut 62 % der Männer und 68 % der Frauen zwischen dem 31. und 50. Lebensjahr eine klinische Behandlung beanspruchen... "Bei den Männern, und darin decken sich unsere Erfahrungen mit denen SEVERIN'S, ist auch der Prozentsatz der über 50 Jahre alten Kranken mit 23 % noch recht beträchtlich, während die Kurve bei den Frauen schon in diesem Alter mit 18 % etwas absinkt."

Zu fast identischen Ergebnissen kommt unsere Untersuchung (vgl. Tab. 1). 68,7 % der Frauen und 61,7 % der Männer zwischen 31 und 50 Jahren und 21,9 % Frauen bzw. 28,0 % Männer über 50 Jahre suchten die Orthopädische Klinik wegen eines Lumbalsyndroms auf. Der Erkrankungsgipfel bei den Frauen liegt insgesamt jedoch ungefähr 10 Jahre vor dem der Männer. Dies deckt sich nicht mit der Untersuchung FINKENRATHS (1978), in welcher im Gegenteil der Erkrankungsgipfel bei den Männern rund 5 Jahre vor dem der Frauen liegt. Allerdings wurden in seiner Untersuchung auch ambulante Patienten berücksichtigt.

4.3 Ursachen

JOCHHEIM, LOEW, RÜTT (1961) geben bei 558 (59 %) ihrer 949 Patienten einen plötzlichen bzw. schleichenden Beginn ohne Anlaß an. "Verheben bei banalen Anlässen" geben sie bei 17 % als möglichen auslösenden Faktor des Krankheitsbeginns an. Bei FINKENRATH (1978) gaben 94 (50,5 %) Patienten bei

der Anamnese "keine besonderen Vorkommnisse" an. Auf "Tragen, Verheben" führten bei ihm 34 (18,3 %) Patienten ihren Krankheitsbeginn zurück. Diese Zahlen korrelieren mit denen, die in unserer Statistik (s. Tab. 1) aufgeführt sind.

Insgesamt sind sich die Autoren darüber einig, daß bei bereits degenerierter Bandscheibe die Symptome eines Vorfalls zu einem bestimmten Zeitpunkt einfach "fällig" sind, ob sie nun durch Verheben, Unfall, Sport oder aus "heiterem Himmel" plötzlich ausgelöst werden.

4.4 Schmerzausstrahlung

Führendes Symptom bei radikulären Reizerscheinungen ist der in das Versorgungsgebiet der betroffenen Wurzel ausstrahlende Schmerz. Er beginnt oft in proximalen Anteilen des Segmentes und kann bei Fortschreiten der Krankheit oder bei bestimmten Bewegungen bis ins Endausbreitungsgebiet einschießen.

JOCHHEIM (1961) und KRÄMER (1978) kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, daß sich monoradikuläre Ausfälle - mit entsprechendem Schmerzband - bei etwas mehr als der Hälfte aller mit Wurzelbeteiligung einhergehenden Bandscheibenvorfälle finden. In unserem Krankengut haben jedoch über 2/3 der Patienten ein Schmerzband, welches auf die Beteiligung nur einer Wurzel hindeutet (vgl. Abb. 4).

Werden weiterhin nur die monoradikulären Lumbalsyndrome betrachtet, kommen beide oben genannten Autoren sowie auch KEEGAN (1944) zu dem Ergebnis, daß die Bandscheibe des Segmentes S 1 am häufigsten befallen ist und nachfolgend, in absteigender Zahl, die Bandscheiben L 4/L 5, L 3/L 4 usw. Bei polyradikulärer Mischsymptomatik sind die Segmente L 5 und S 1 am häufigsten betroffen. Diese Aussagen decken sich wiederum mit unserer Statistik (s. Tab. 2 u. Abb. 3).

Die zum Teil beträchtlichen Diskrepanzen bei der Segmentzuordnung erklärt JOCHHEIM (1961) so: "Die Zuordnung ge-

gebener klinischer Befunde ist manchmal auch dadurch erschwert, daß die betroffene Wurzel nur partiell geschädigt ist, oder mehrere Wurzeln vom Grundleiden ergriffen sind. Diese Erkenntnis wurde auch von L. DAVIS u. Mitarbeiter (1952) an einem sehr sorgfältig untersuchten Krankengut von 500 operativ bestätigten Bandscheibenvorfällen gewonnen."

4.4.1 Schmerzausstrahlung mit Paraesthesien

Im Rahmen des Punktes C 9 des Untersuchungsbogens werden die Patienten, die eine Schmerzausstrahlung bei LWS-Syndrom angaben, auch nach Paraesthesien in dem selben Dermatom gefragt. Es handelt sich also in diesem Punkte nicht um eine Prüfung auf Sensibilitätsstörungen - diese wird später vorgenommen (vgl. 3.2.9) - sondern um die Erfassung der hierüber verbal gemachten Aussage.

Wie der Tab. 3 zu entnehmen ist, gaben 67,1 % der Patienten mit radikulären Schmerzen auch Paraesthesien an. Bei der Segmentzuordnung (Abb. 6) zeigt sich, daß etwa 20 % mehr Patienten mit S 1-Syndrom Paraesthesien angaben, als die Patienten mit L 5-Syndrom.

Der Bezug zum objektiven Befund und eine Wertung der obigen Aussage wird in 4.9 gegeben.

4.5 Zehenspitzen- und Fersenstand

Diese Untersuchung gibt zunächst nur einen Hinweis auf eine eventuelle Schwäche der Fußheber (L 5) oder Wadenmuskeln (S 1).

So hatten dann auch nur 37,9 % der Patienten mit L 5-Syndrom und 29,1 % der Patienten mit S 1-Syndrom einen eingeschränkten Fersen- bzw. Zehenspitzenstand (vgl. Tab. 5).

Überraschend und nicht zu erwarten war allerdings, daß in 25,8 % der Fälle mit S 1-Syndrom auch der Fersenstand pathologisch ausfiel. Man kann vermuten, daß hier eine

Mischsymptomatik vorlag.

Obige Aussagen werden dann aber im weiteren Untersuchungsgang (Überprüfung der motorischen Kennmuskeln 3.2.8) verifiziert und in der weiteren Diskussion (4.8) berücksichtigt.

4.6 Lasèguesches Zeichen

Auf Geschichte, Bedeutung und Durchführung des Lasègue wurde bereits weiter oben eingegangen. 4/5 aller Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom hatten auch einen positiven Lasègue.

Diese Prüfung ist - verständlicherweise - segmentunspezifisch. Bei einem positiven Ausfall kann lediglich gesagt werden, daß die Segmente L 5 und S 1 in geringem Maße auch - wegen der Mitbeteiligung des N. ischiadicus an der Wurzel L 4 - das Segment L 4 betroffen ist.

In Abb. 10 wurde dennoch ein positiver Ausfall des Lasègue den einzelnen Segmenten zugeordnet, u.a. auch aus methodischen Gründen. Der Tabelle läßt sich dann auch entnehmen, daß über 90 % der Patienten mit monoradikulärer Symptomatik (L 5 u. S 1) und demgegenüber nur rund 70 % der Patienten mit Mischsymptomatik (L 3/L 4 u. L 5/S 1) einen positiven Ausfall des Lasègue haben. Ob diese Aussage jedoch haltbar ist, müßte wohl in einem weit größeren Rahmen untersucht werden.

4.7 Achillessehnenreflex

Wie weiter oben bereits angegeben, ist ein pathologischer ASR beim S 1-Syndrom zu erwarten. Dieser tritt schon bei geringer Bedrängung der Wurzel S 1 auf, kann aber auch bei starker Kompression der Wurzel erlöschen KRÄMER (1978). Auch JOCHHEIM (1961) sagt, daß "bei einer Läsion der Wurzel S 1 eine Abschwächung oder ein vollständiger Ausfall des ASR selten vermißt (wird)." Beide Autoren sind auch der Meinung, daß bei isoliertem L 5-Syndrom keine Abwei-

chung beim ASR zu erwarten ist. (Hierbei fällt allenfalls der Tibialis-posterior-Reflex pathologisch aus.) Der Neurologe POECK (1977) gibt hingegen in seinem Lehrbuch an, daß die Lokalisation des ASR in der Segmenthöhe L 5 - S 2 erwartet wird. Das gleiche gibt COTTA (1980) an.

Wie Abb. 12 zu entnehmen ist, haben über die Hälfte der Patienten mit S 1-Syndrom auch einen pathologischen ASR. Überraschend ist aber, daß in rund 1/4 der Fälle mit L 5-Syndrom ein abgeschwächter Achillessehnenreflex gegeben war. Dies korrelliert mit der Angabe von POECK (1977).

4.8 Motorik

Zu den motorischen Ausfallserscheinungen sagt JOCHHEIM (1961): "Im älteren Schrifttum wird überraschenderweise auf motorische Ausfälle nur beiläufig hingewiesen, obwohl bei etwa einem Fünftel aller Patienten mit Bandscheibenschäden zumindest diskrete Paresen nachweisbar sind." Dies ist auch nur bei sorgfältiger Prüfung der Kennmuskeln und deren Funktion möglich.

In unserem Krankengut kommen wir zu dem gleichen Ergebnis wie JOCHHEIM. Durchschnittlich 21 % der Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom haben eine pathologische Funktion der Kennmuskeln (vgl. Tab. 8). Hierbei ist nur zu einem geringen Teil (3,2 %) ein kompletter Ausfall der Funktionen zu verzeichnen. "Gröbere motorische Ausfälle treten nur bei einem kleinen Teil der Patienten hinzu" JOCHHEIM (1961).

Wie aus Abb. 13 zu ersehen ist, fällt die Fußsenkerfunktion (S 1) nur zu 1/10 der Fälle pathologisch aus. Dies ist bedeutend weniger, als bei der Prüfung des Zehenspitzenstandes zuvor festgestellt wurde (eingeschränkt: 29,1 %), vgl. Tab. 5. Das gleiche gilt für die von Segment L 5 versorgten Kennmuskeln und deren Funktion (Fußheber, Fußrandheber, Großzehenheber). Eine pathologische Funktion ist hier in durchschnittlich 27,9 % gegeben (Abb. 13). Der Fersenstand hingegen war zu 37,9 % eingeschränkt (Tab. 5).

Dies läßt u.a. sicherlich die Aussage zu, daß die differenziertere und aufwendigere Methode der Überprüfung der Kennmuskeln nicht (wegen mangelnder Zeit) unterlassen werden darf. Die Prüfung von Zehenspitzen- und Fersenstand kann hier "nur" ergänzende Informationen geben (vgl. auch 4.5).

Die Zuordnung der Muskelfunktion (Kennmuskeln) zu den einzelnen Segmenten geben Abb. 14 - 18 wieder. Insgesamt betrachtet läßt sich sagen, daß die Zuordnung pathologischen Funktion/Segment erwartungsgemäß jeweils in der Mehrzahl übereinstimmte. Überraschend ist jedoch, daß - wie bei der Überprüfung der Großzehenheberfunktion (Abb. 17) - das Segment S 1 ebenfalls betroffen ist. Hier kann man KRÄMER (1978) nur zustimmen. Er sagt: "...die Untersuchung der Motorik (liefert) häufig unerwartete Aspekte für Arzt u. Patient."

4.9 Sensibilität

Störungen der Sensibilität - wie auch Paraesthesien - sind zwar einfach zu erfassen, doch ist die jeweilige Segmentzuordnung recht schwierig. Dies dokumentiert sich schon dadurch, daß verschiedene, zum Teil auch unterschiedliche Dermatomschemata existieren (u.a. von DEGERINE, 1912 und FOERSTER, 1929). Und je nachdem, welches Sensibilitätsschema den Untersuchungen zu Grunde gelegt wird, kann man auch zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. So liegt z.B. das Dermatom S 1 bei DEGERINE insgesamt weiter medial als bei FOERSTER. Dieses oder jenes Schema zu verifizieren ist jedoch nicht Thema dieser Untersuchung und bleibt weiteren Arbeiten vorbehalten.

Fest steht jedoch, und dies ist Tab. 9, Abb. 19 zu entnehmen, daß insgesamt 60,9 % der Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom auch - nachprüfbare - Sensibilitätsstörungen hatten. Unwesentlich mehr Patienten (67,1 %) gaben bei der anamnestischen Erfragung Paraesthesien an (s. Tab. 3, Abb. 5).

Da, wie bereits unter 4.2.9 ausgeführt wurde, besonders am Fuß Sensibilitätsstörungen mit hoher Wahrscheinlichkeit einem Segment zugeordnet werden können, sollte vorrangig in diesem Bereich eine Sensibilitätsprüfung vorgenommen werden; weiter proximal gelegene Dermatome dienen dann "nur" der Erhärtung des am Fuß erstellten Befundes.

Weiterhin gilt es festzustellen, daß Sensibilitätsstörungen quantitativ gesehen dreimal so häufig vorkommen als motorische Störungen (vgl. Tab. 8 mit Tab. 9). Die Sensibilitätsprüfung ist somit auch ergiebiger als die motorische Untersuchung.

Jedoch sind bei der Diagnosefindung beider Untersuchungen gleichrangig zu werten und ihrerseits nur Teil der zur Untersuchung bei "Lumbalsyndrom" angegebenen Parameter.

4.10 Therapie

Da eine kausale Therapie degenerativer Bandscheibenerkrankungen nicht möglich ist, besteht die Behandlung in erster Linie in der Beseitigung der oft unerträglichen Schmerzen. Die Frage ist nur, ob im Einzelfall operiert werden soll oder nicht. Eine absolute Indikation besteht selbstverständlich bei allen Caudageschädigten. Für FRIEDRICH (1970) ist eine akute Operationsindikation gegeben bei den Fällen, die mit radikulären Lähmungen der Fußheber oder -strecker einhergehen. Er sieht nach 8 Wochen vergeblicher (konservativer) Behandlung den Zeitpunkt zur OP gekommen. Bei ihm wurden von 565 Patienten im Zeitraum von 1954 - 1966 439 (77,7 %) operiert.

NEUMEYER (1963) führt hierzu andere Zahlen an, schreibt jedoch: "Es ist auch kaum möglich, eine prozentuale Häufigkeit der Operationsindikation anzugeben, weil das Krankengut jeder Klinik verschieden ist ... Ich habe bei der Zusammenstellung von 250 in unserer Klinik in einem bestimmten Zeitraum behandelten Fällen .... gefunden, daß wir 11,5 % operieren mußten." JOCHHEIM, LOEW, RÜTT

mußten schon 20 % ihrer Patienten mit leichten radikulären Reiz- und Ausfallserscheinungen operieren.

Wie Abb. 21 zu entnehmen ist, wurden 41 % der Patienten mit LWS-Syndrom operiert.

Diese Zahlen - aus der Orthopädischen Klinik - liegen somit genau zwischen den Zahlen, die FRIEDRICH (1970) und NEUMEYER (1963) angegeben haben.

5. Zusammenfassung

Die Grundlage zur Auswertung dieser Arbeit ist der Spezialbogen "Lumbalsyndrom". Die Vorteile des Bogens liegen in der guten Überschaubarkeit der für das Krankheitsbild relevanten Daten, und, bei einheitlich verwendetem Bogen, in der direkten Vergleichbarkeit der an verschiedenen Kliniken gewonnenen und ausgewerteten Befunde.

Die größte Anfälligkeit beim LWS-Syndrom besteht bei Frauen etwa 10 Jahre vor den Männern. Letztere sind aber zu 2/3 häufiger betroffen als Frauen.

Fast alle Patienten mit lumbalem Wurzelsyndrom hatten auch radikulär ausstrahlende Schmerzen. Hierbei gaben 67,1 % auch Paraesthesien an. 37,9 % der Patienten mit L 5-Syndrom und 21,1 % der Patienten mit S 1-Syndrom hatten auch einen - zu erwartenden - eingeschränkten Fersen- bzw. Zehenspitzenstand. Bei der spezifischen motorischen Prüfung der Kennmuskeln waren demgegenüber geringere pathologische Ausfälle festzustellen. 27,9 % bei L 5-Syndrom und 11,5 % bei S 1-Syndrom.

Das segmentunspezifische Lasèguesche Zeichen war in 80,5 % positiv, erwartungsgemäß bei den Segmenten L 4, L 5 und S 1.

Der Achillessehnenreflex war bei 58,1 % der Patienten mit S 1-Syndrom pathologisch, ebenso wie in 24,1 % der Fälle mit L 5-Syndrom.

Ein kompletter Ausfall der Kennmuskeln ist bei lumbalem Wurzelsyndrom recht selten (3,2 %). Sechsmal häufiger ist eine Abschwächung der Motorik festzustellen.

Störungen der Berührungsempfindlichkeit sind bei allen Segmenten etwa gleich häufig festzustellen. Sie sind insgesamt dreimal so oft zu erwarten, wie motorische Störungen. Besonders am Fuß korrelieren Sensibilitätsstörungen gut mit den Dermatomen. Hier sollte ein Befund besonders sorgfältig erhoben werden. Allerdings gilt es festzuhalten, daß zur Diagnose alle auf dem Untersuchungsbogen angegebenen Parameter berücksichtigt und entsprechend gewertet werden müssen.

2/5 aller im Zeitraum von 2 1/2 Jahren erfaßten Patienten mit Lumbalsyndrom wurden operiert. Alle dem Bogen entnommenen Ergebnisse wurden den Literaturangaben gegenübergestellt.

6. Literaturverzeichnis

BARON, A. : Über die neuen Erkrankungen der Wirbelsäule. Jahrbuch der Kinderheilkunde 104 (1924) 357

BRADFORD, F.K., SPURLING, R.G. : Die Bandscheibe. Discus intervertebralis. ENKE, Stuttgart 1950

BRAUN, W. : Ursachen des lumbalen Bandscheibenvorfalls. In: Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis, Bd. 43, Hippokrates, Stuttgart 1969

COTTA, H. : Orthopädie. Thieme, Stuttgart 1980

COTUGNO, C. : Zitat aus: Ch. Lasègue. Considerations sur la sciatique.
Arch. Gen. de Meil (1864) 558 f.

DÉGERINE, FOERSTER: Zit. aus: Jochheim. Lumbaler Bandscheibenvorfall. Springer, Berlin 1961

FINKENRATH, T. : Anamnestische Angaben der Patienten beim lumbalen Bandscheibensyndrom. Med. Diss. Düsseldorf 1978

FRIEDRICH, P. : Spätergebnisse Bandscheibenoperierter. Beitr. Orth. 17 (1970) 706

HARTMANN, F. : Pathophysiologie der Zwischenwirbelscheibe. In: Wirbelsäule und Nervensystem. Thieme, Stuttgart 1970

JOCHHEIM, K.A., LOEW, F., RÜTT, A.: Lumbaler Bandscheibenvorfall. Springer, Berlin 1961

JUNGHANNS, H. : Der Wirbelsäulenverschließ als soziales Problem. Therapiewoche 10 (1963), S. 415

KNEPEL, J. : Zur Häufigkeit bandscheibenbedingter Erkrankungen. Med. Diss. Düsseldorf 1977

KRÄMER, J. : Bandscheibenbedingte Erkrankungen. Thieme, Stuttgart 1978

LASEGUE, C. : Considerations sur la sciatique. Arch. Gen. de Meil (1864) 558 ff.

LINDEMANN, K., KUHLENDAHL, H. : Die Erkrankungen der Wirbelsäule. Enke, Stuttgart 1953

MEYERS : Konversationslexikon Bd. 9. 1909, S. 302.

MIXTER, W.S., BARR, J.S. : Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. New Eng. J. Med. 211, 1934

NEUMEYER, G. : Die Therapie des lumbalen Bandscheibenschadens aus orthopädischer Sicht. Therapiewoche 13 (1963) 436

POECK, K. : Neurologie. Springer, Berlin 1977

SCHLIACK, H. : Wirbelsäule, vegetatives Nervensystem und innere Organe. Orthop. Praxis 9 (1973) 98

SCHMORL, G., JUNGHANNS, H. : Die gesunde und die kranke Wirbelsäule in Röntgenbild und Klinik. Thieme, Stuttgart 1968.

Arbeitskreis Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen

Schlüssel

26 Spez. orthop. Bef. Unters.-Dat. [ ]

Name, Vorname ..... m [ ] w [ ] [ ]
Geburtsname ..... Größe [ ] cm
Geburtsdatum [ ] Gew. [ ] kg
bzw. Aufkleber
Beruf hauptsächl. ..... ausgeübt. .....

Lumbalsyndrom
1. lok. Lumb.-S. [ ]
2. lumb. Wurzel-S. [ ]
re [ ] li [ ]

a Spez. FA: Kreuzschm. od. Ischias i. d. Fam. j [ ] n [ ] weiß nicht [ ]
wer .....

b Spez. EA:
1 Kreuzschm. seit [ ] Jahr 2 Ischias seit [ ] Jahr
3 Sonstiges .....

c JA:
1 Jetzige Beschw. seit [ ] Wo., ausgelöst durch
2 Verheben [ ] 3 "falsche Bewegung" [ ]
4 Unfall [ ] 5 Sport [ ] 6 ungünstige Haltung [ ]
7 keine bes. Vorkommnisse [ ]
8 sonst. Auslösung .....
9 Schmerzausstrahlung j [ ] n [ ]
entspr. L3/4 [ ] L5 [ ] S1 [ ]
nicht einzuordnen [ ]
m. Parästhesien j [ ] n [ ] Blasen-Mastdarmstörg. j [ ] n [ ]
Schmerzen mäßig [ ] mittelstark [ ] stark [ ]

d Befund:
(S t e h e n)
1 Fehlhaltg. homolat. [ ] 2 heterolat. [ ] 3 keine [ ]
4 Verspanng. Rückenstreckmuskeln erhebl. [ ] mäßig [ ] keine [ ]
5 Bewegungseinschrkg. d. LWS erhebl. [ ] mäßig [ ] keine [ ]
6 Zehenspitzenstand normal [ ] eingeschränkt [ ]
7 Fersenstand normal [ ] eingeschränkt [ ]
8 Beckenschiefstand j [ ] n [ ] re [ ] li [ ] [ ] cm

Lumbalsyndrom

(B a u c h l a g e)

	keiner	L1	L2	L3	L4	L5	S1
9 Druckschmerz Dornfortsatz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10 Femoralisdehnungsschmerz j ☐ n ☐

11 Gesäßmuskeltonus normal ☐ abgeschwächt ☐

(R ü c k e n l a g e)

				20°	40°	60°	80°
12 Lasègue	neg. ☐	pos. ☐	bei	☐	☐	☐	☐
13 Kontralat. Lasègue	neg. ☐	pos. ☐	bei	☐	☐	☐	☐

14 PSR seitengleich ☐ schwach ☐ nicht auslösb. ☐

15 ASR seitengleich ☐ schwach ☐ nicht auslösb. ☐

M o t o r i k :

	normal	abgeschwächt	Ausfall
16 Kniestrecker	☐	☐	☐
17 Fußheber	☐	☐	☐
18 Fußrandheber	☐	☐	☐
19 Großzehenheber	☐	☐	☐
20 Fußsenker	☐	☐	☐

21 Sensibilitätsstörungen j ☐ n ☐

Becken/O'schenkel				U'schenkel			Fuß		
L1-3	L4	L5	S1	L4	L5	S1	L4	L5	S1
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

segmental nicht einzuordnen ☐

22 Reithosenparästhesie j ☐ n ☐

23 Langsitz möglich ☐ nicht möglich ☐

24 Sonstiges .....

e Röntgen LWS 2 Eb. eigene Aufn. vorhanden j ☐ n ☐

1 gerade ☐

2 Skoliose rechtskonv. ☐ linkskonv. ☐

3 Spondylose/Osteochondrose

	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1	keine
mäßig	☐	☐	☐	☐	☐	☐
stark	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4 Sonstiges .....

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. J. Krämer für die Überlassung des Dissertationsthemas und seine freundliche Unterstützung beim Erstellen dieser Arbeit herzlich danken.

L e b e n s l a u f

Am 11. Mai 1950 wurde ich als Sohn der Eheleute Hans und Charlotte Wiefels geb. Pauly in Oberhausen geboren.

Von 1955 bis 1960 besuchte ich die Volksschule an der Grafenberger Allee in Düsseldorf, anschließend das Rethelgymnasium, wo ich 1969 das Abitur ablegte.

Anschließend arbeitete ich zwei Jahre als Praktikant, dann, nach bestandenem Vorexamen, als Apothekerassistent für weitere drei Jahre.

Im Sommer 1974 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Universität Düsseldorf. Hier schloß ich auch das Studium sechs Jahre später erfolgreich ab.

Am 9. Oktober 1980 schloß ich die Ehe mit Frau Barbara Wiefels geb. Kosten.